

CFA Saint Germain de Lusignan

Rénovation énergétique de la zone ateliers

MAITRE D'OUVRAGE

Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Région Nouvelle-Aquitaine
46, Rue Général de Larminat, CS 81423
33073 BORDEAUX CEDEX



Maitre d'œuvre Mandataire

SOCOTEC SMART SOLUTIONS
10 Rue de Paimpol - 17300 ROCHEFORT
Tel : 05 46 87 49 33



DPGF

Lot 7 : Ventilation - Plomberie ECS - Courant fort et faible -

Ind	Date	Nature de l'évolution	Rédacteur	Approbateur
0	02/12/2025	Diffusion PRO	CA	AC
1	12/01/2026	MAJ PRO	CA	AC
2	26/01/2026	MAJ DCE	CA	AC
3	26/01/2026	MAJ BLOCS DCE	CA	AC

		Unité	Quant.	Quant. Ent.	P.U HT	Prix Total HT
	Rénovation énergétique des ateliers					
1	CONDITIONS GENERALES					
1.1	Pendant la Période de Préparation Etudes d'exécution : EN12831, plan d'exe ,... cf cctp Etudes Acoustique (test avant et après) Demarches administratives En cours de chantier Installations de chantier Traitement et suivi des déchets	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
1.13	Après la Période des Travaux DOE DIUO	ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 1					
2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES VENTILATION	PM				
3	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PLOMBERIE SANITAIRES	PM				
4	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES Cfo - Cfa	PM				
5	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES REGULATION - GTC	PM				
6	DESCRIPTIONS DES TRAVAUX					
6.1	Travaux préparatoires Installations de chantier Bloc B Bloc C Bloc D	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.1					
6.2	Travaux de dépose					
6.2.1	Déconnexion et consignations Déconnexion et consignation des équipements électriques à déposer SELON CCTP Bloc B Bloc C Bloc D	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.2.1					
6.2.2	Dépose des réseaux de ventilation et gaines Dépose du caisson d'extraction de la salle de coiffure Dépose des équipements de ventilation en toiture pour le désamiantage et travaux d'étanchéité Bloc B Bloc C Bloc D	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.2.2					
6.2.3	Dépose des équipements sanitaires Dépose des équipements sanitaires aux murs concernés par l'ITI Dépose des auges dans les locaux des CTA Bloc B Bloc C Bloc D	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.2.3					
6.2.4	Dépose des luminaires et réseaux électriques Dépose des luminaires non déposés par le lot desamiantage Dépose des équipements électriques muraux (interrupteurs, prises, etc.) aux murs des ateliers concernés par l'ITI. Dépose des câbles électriques existants en toiture pour les travaux de désamiantage et d'étanchéité. Repose des câbles électriques en toiture et mise en place de chemins de câble sur plots, fourreaux, gaines UV etc.. conformément aux normes et bonnes pratiques Bloc B Bloc C Bloc D	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.2.4					
	Sous-total Article 6.2 Travaux de dépose					

	Rénovation énergétique des ateliers	Unité	Quant.	Quant. Ent.	P.U HT	Prix Total HT
6.3	Travaux Bloc B					
6.3.1	Travaux de ventilation double flux					
	Centrale double flux					
	Fourniture et pose de la centrale double flux thermodynamique	ens	1			
	Raccordement électrique et évacuation des condensats.	ens	1			
	Commande à poste de surventilation salon de coiffure	ens	1			
	Raccordement à la GTC.	ens	1			
	Réseaux aérauliques					
	Fixations et supports du réseau de gaines (à réaliser avant la pose du faux-plafond coupe-feu)	ens	1			
	Réseaux de gaines en acier galvanisé isolé, cheminement en faux-plafond.	ens	1			
	Raccordement et assemblage des conduits : brides, mastic, bande adhésive pour gaines rectangulaires, raccord type Véloduct pour circulaires.	ens	1			
	Rejet d'air et air neuf réalisés en toiture, conduits verticaux équipés de coude terminal à coupe en sifflet et grillage anti-intrusion.	ens	1			
	Collerette d'étanchéité en toiture après passage du lot Étanchéité pour la découpe du bac acier et l'étanchéité du chevêtre.	ens	1			
	D.315 isolé	ml	40			
	D.250 isolé	ml	18			
	D.200 isolé	ml	34			
	Typologie des terminaux, pièges à son, grilles, etc.					
	Terminaux aérauliques : bouches de soufflage et d'extraction.	ens	13			
	Pièges à son sur tous les réseaux.	ens	4			
	Trappes de visite tous les 3 m et à chaque dérivation.	ens	1			
	Réglage des registres de soufflage et reprise.	ens	1			
	Essais – Mise en service – Formation					
	Essais fonctionnels complets de la CTA (modes chaud, froid, ventilation seule).	ens	1			
	Essais thermodynamiques : contrôle températures soufflage, reprise, air neuf, puissance restituée et consommée.	ens	1			
	Essais aérauliques et équilibrage des débits.	ens	1			
	Essais acoustiques	ens	1			
	Rédaction du procès-verbal d'essais et de mise en service.	ens	1			
	Formation du personnel utilisateur sur fonctionnement, régulation et consignes d'exploitation.	ens	1			
	Sous-total Article 6.3.1					
6.3.2	Travaux de ventilation sanitaire					
	Caisson de VMC					
	Fourniture et pose du caisson d'extraction Type France AIR SIRIUS X EMC PC ou équivalent.	ens	1			
	Raccordement électrique monophasé 230 V et paramétrage du contrôleur intégré ou déporté.	ens	1			
	Fourniture et pose de plots anti-vibratiles avec amortisseur à ressort.	ens	1			
	Raccordement électrique et communication GTC	ens	1			
	Réseaux aérauliques					
	Fourniture, pose, raccordement des réseaux VMC simples flux	ens	1			
	Réseaux de gaines en acier galvanisé, cheminement en faux-plafond.	ens	1			
	Fixations et supports (supports avant mise en œuvre des faux-plafonds coupe-feu si nécessaire).	ens	1			
	D.125	ml	16			
	Traversées, percements et étanchéité conformes aux prescriptions générales	ens	1			
	Fourniture et pose de trappes de visites	ens	1			
	Fourniture et pose de clapet coupe-feu pour les traversée de mur	ens	1			
	Terminaux aérauliques					
	Fourniture et pose de bouches autoréglables type ALYZE S France Air ou équivalent, raccordement par manchette Ø125 mm.	ens	2			
	Pièges à son					
	Fourniture et pose de pièges à son type VIM SIL CZO ou équivalent sur les réseaux de reprise/rejet.	ens	1			
	Essais – Mise en service					
	Vérification du bon fonctionnement des ventilateurs et commandes.	ens	1			
	Essais fonctionnels complets du caisson.	ens	1			
	Vérification de la conformité des raccordements des conduits et supports aux sorties de rejet en toiture.	ens	1			
	Équilibrage et réglage des débits d'air.	ens	1			
	Rédaction du procès-verbal d'essais et mise en service.	ens	1			
	Sous-total Article 6.3.2					
6.3.3	Travaux de plomberie					
6.3.3.1	Principe					

	Rénovation énergétique des ateliers	Unité	Quant.	Quant. Ent.	P.U HT	Prix Total HT
6.3.3.2	Ballon ECS thermodynamique Fourniture et pose d'un ballon ECS thermodynamique vertical sur socle 200 L type Atlantic Calypso Vertical ou équivalent. Incluant équipements de sécurité, soupape, siphon, robinet d'arrêt, vanne de vidange, raccords et accessoires de pose... Création complète du réseau aéraulique du ballon thermodynamique (air neuf et rejet), en gaines rigides isolées Ø160 mm incluant coudes et raccords, suspentes et fixations. avec rejet d'air et air neuf en toiture Fourniture et pose des collerettes d'étanchéité en toiture après passage du lot Étanchéité.	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.3.3.2					
6.3.3.3	Appoint ECS Salon coiffure Fourniture et pose d'un générateur ECS électrique. Équipement d'appoint intégré : thermostat double régulation et sécurité de surchauffe. Fourniture et pose des accessoires hydrauliques : soupape, vanne d'isolement, raccords, accessoires de pose...	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.3.3.3					
6.3.3.4	Adoucisseur Fourniture et pose d'un adoucisseur d'eau type BWT Simply Connect ou équivalent, monté sur by-pass complet avec robinetterie, flexibles et prise d'échantillon. Fourniture et pose du disconnecteur type BA, clapet anti-retour, et raccordement de la vidange de régénération.	ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.3.3.4					
6.3.3.5	Raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques Raccordement hydraulique sur les circuits ECS et eau froide existants. Mise en place de vannes d'isolement et de robinetterie complète. Réalisation d'un bouclage complet traversant le ballon d'appoint (prévention légionelles). Boucle ECS en cuivre ou PER, avec pompe et vannes d'isolement Calorifugeage des réseaux dans les zones non chauffées. Raccordement aéraulique du ballon thermodynamique aux conduits de rejet et d'air neuf en toiture. Raccordement électrique complet (alimentation, protections et câblage de commande). Raccordement à la GTC existante pour supervision (température, défaut, état de marche).	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.3.3.5					
6.3.3.6	Essais – Mise en service - Formation Vérification de l'intégrité des raccordements hydrauliques, aérauliques et électriques. Contrôle du bon fonctionnement du ballon thermodynamique, de l'appoint et de l'adoucisseur. Essais de bouclage ECS et vérification du déclenchement automatique de l'appoint. Vérification du fonctionnement de la GTC Rédaction du procès-verbal de mise en service Formation du personnel utilisateur sur le fonctionnement et la régulation du ballon ECS, de l'appoint et de l'adoucisseur.	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.3.3.6					
	Sous-total Article 6.3.3					
6.3.4	Électricité – CFO/CFA et SSI Alimentations électriques Fourniture et pose des alimentations électriques depuis les tableaux divisionnaires existants pour : CTA, VMC sanitaires, ballon ECS et appoint, GTC et équipements SSI Réalimentation des luminaires, inter, PC et informatique dans les locaux desamiantés Alimentations électriques stores électriques Mise à jour du tableau divisionnaire existant : ajout des nouveaux circuits, protections (disjoncteurs, différentiels), vérification et adaptation des sections de conducteurs. Fourniture et pose de chemins de câbles, fourreaux et supports adaptés aux locaux et aux circuits, incluant fixations et suspentes. Mise à la terre et liaisons équipotentielles principales et secondaires : raccordement de toutes les canalisations métalliques et éléments accessibles. Mise en place de fourreaux pour les nouveaux raccordements dans les placards techniques et rebouchage coupe-feu avec mousse PU. Note de calcul éclairage extérieur coté rampe PMR créée Éclairage lumineux extérieur coté rampe PMR créée compris toutes sujétions de raccordements	ens	1			
		ens	1			
		ens	6			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Eclairage					

	Rénovation énergétique des ateliers	Unité	Quant.	Quant. Ent.	P.U HT	Prix Total HT
	Fourniture et pose luminaire type 1 câblage et fixation inclus. Fourniture et pose luminaire type 2 câblage et fixation inclus. Fourniture et pose luminaire type 3 câblage et fixation inclus. Fourniture et pose détecteur de présence, câblage et fixation inclus.	ens	9			
		ens	9			
		ens	46			
		ens	4			
	SSI Raccordement électrique des ventouses et boîtiers anti-réarmement fournis et posés par le lot menuiserie. Intégration à la centrale SSI existante, mise à jour du programme et validation des alarmes. Câblage en câbles résistants au feu CR1, pose en faux plafonds ou gaines techniques, chemins de câbles protégés.	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.3.4					
6.3.5	Gestion Technique Centralisée – GTC Fourniture et pose des sondes et capteurs pour supervision des équipements : température, défaut, état de marche pour ballon ECS, appoint, CTA, VMC. Raccordement des équipements existants et nouveaux à la GTC. Programmation et paramétrage des alarmes et régulations automatiques. Essais de fonctionnement de la supervision et validation des remontées d'information. Formation du personnel utilisateur à la GTC et à la régulation des équipements raccordés.	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.3.5					
6.3.6	Essais, mise en service Essais et mise en service de l'ensemble des installations	ens	1			
	Sous-total Article 6.3.6					
	Sous-total Article 6.3 Travaux Bloc B					
6.4	Travaux Bloc C					
6.4.1	Travaux de ventilation double flux Centrale double flux Fourniture et pose de la centrale double flux thermodynamique Raccordement électrique et évacuation des condensats. Commande à poste de surventilation salon de coiffure Raccordement à la GTC. Réseaux aérauliques Fixations et supports du réseau de gaines (à réaliser avant la pose du faux-plafond coupe-feu) Réseaux de gaines en acier galvanisé isolé, cheminement en faux-plafond. Raccordement et assemblage des conduits : brides, mastic, bande adhésive pour gaines rectangulaires, raccord type Véloduct pour circulaires. Rejet d'air et air neuf réalisés en toiture, conduits verticaux équipés de coude terminal à coupe en sifflet et grillage anti-intrusion. Collerette d'étanchéité en toiture après passage du lot Étanchéité pour la découpe du bac acier et l'étanchéité du chevêtre. D.315 isolé D.250 isolé D.200 isolé Typologie des terminaux, pièges à son, grilles, etc. Terminaux aérauliques : bouches de soufflage et d'extraction. Pièges à son sur tous les réseaux. Trappes de visite tous les 3 m et à chaque dérivation. Réglage des registres de soufflage et reprise. Essais – Mise en service – Formation Essais fonctionnels complets de la CTA (modes chaud, froid, ventilation seule). Essais thermodynamiques : contrôle températures soufflage, reprise, air neuf, puissance restituée et consommée. Essais aérauliques et équilibrage des débits. Essais acoustiques Rédaction du procès-verbal d'essais et de mise en service. Formation du personnel utilisateur sur fonctionnement, régulation et consignes d'exploitation.	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ml	40			
		ml	8			
		ml	24			
		ens	12			
		ens	4			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
	Sous-total Article 6.4.1					
6.4.2	Travaux de ventilation sanitaire Caisson de VMC Fourniture et pose du caisson d'extraction Type France AIR SIRIUS X EMC PC ou équivalent. Raccordement électrique monophasé 230 V et paramétrage du contrôleur intégré ou déporté.	ens	1			
		ens	1			

		Unité	Quant.	Quant. Ent.	P.U HT	Prix Total HT
	Rénovation énergétique des ateliers					
	Fourniture et pose de plots anti-vibratiles avec amortisseur à ressort. Raccordement électrique et communication GTC	ens	1			
		ens	1			
	Réseaux aérauliques					
	Fourniture, pose, raccordement des réseaux VMC simples flux	ens	1			
	Réseaux de gaines en acier galvanisé, cheminement en faux-plafond.	ens	1			
	Fixations et supports (supports avant mise en œuvre des faux-plafonds coupe-feu si nécessaire). D.125	ens	1			
	Traversées, percements et étanchéité conformes aux prescriptions générales	ml	18			
	Fourniture et pose de trappes de visites	ens	1			
	Fourniture et pose de clapet coupe-feu pour les traversée de mur	ens	1			
	Terminaux aérauliques					
	Fourniture et pose de bouches autoréglables type ALYZE S France Air ou équivalent, raccordement par manchette Ø125 mm.	ens	2			
	Pièges à son					
	Fourniture et pose de pièges à son type VIM SIL CZO ou équivalent sur les réseaux de reprise/rejet.	ens	1			
	Essais – Mise en service					
	Vérification du bon fonctionnement des ventilateurs et commandes.	ens	1			
	Essais fonctionnels complets du caisson.	ens	1			
	Vérification de la conformité des raccordements des conduits et supports aux sorties de rejet en toiture.	ens	1			
	Équilibrage et réglage des débits d'air.	ens	1			
	Rédaction du procès-verbal d'essais et mise en service.	ens	1			
	Sous-total Article 6.4.2					
6.4.3	Électricité – CFO/CFA et SSI					
	Alimentations électriques					
	Fourniture et pose des alimentations électriques depuis les tableaux divisionnaires existants pour : CTA, VMC sanitaires, GTC et équipements SSI	ens	1			
	Réalimentation des luminaires, inter, PC et informatique dans les locaux desamiantées	ens	1			
	Alimentations électriques stores électriques	ens	6			
	Mise à jour du tableau divisionnaire existant : ajout des nouveaux circuits, protections (disjoncteurs, différentiels), vérification et adaptation des sections de conducteurs.	ens	1			
	Fourniture et pose de chemins de câbles, fourreaux et supports adaptés aux locaux et aux circuits, incluant fixations et suspentes.	ens	1			
	Mise à la terre et liaisons équipotentielles principales et secondaires : raccordement de toutes les canalisations métalliques et éléments accessibles.	ens	1			
	Mise en place de fourreaux pour les nouveaux raccordements dans les placards techniques et rebouchage coupe-feu avec mousse PU.	ens	1			
	Eclairage					
	Fourniture et pose luminaire type 1 câblage et fixation inclus.	ens	18			
	Fourniture et pose luminaire type 3 câblage et fixation inclus.	ens	40			
	Fourniture et pose détecteur de présence, câblage et fixation inclus.	ens	6			
	SSI					
	Raccordement électrique des ventouses et boîtiers anti-réarmement fournis et posés par le lot menuiserie.	ens	1			
	Intégration à la centrale SSI existante, mise à jour du programme et validation des alarmes.	ens	1			
	Câblage en câbles résistants au feu CR1, pose en faux plafonds ou gaines techniques, chemins de câbles protégés.	ens	1			
	Sous-total Article 6.4.3					
6.4.4	Gestion Technique Centralisée – GTC					
	Fourniture et pose des sondes et capteurs pour supervision des équipements : température, défaut, état de marche pour ballon ECS, appoint, CTA, VMC.	ens	1			
	Raccordement des équipements existants et nouveaux à la GTC.	ens	1			
	Programmation et paramétrage des alarmes et régulations automatiques.	ens	1			
	Essais de fonctionnement de la supervision et validation des remontées d'information.	ens	1			
	Formation du personnel utilisateur à la GTC et à la régulation des équipements raccordés.	ens	1			
	Sous-total Article 6.4.4					
6.4.5	Essais, mise en service					
	Essais et mise en service de l'ensemble des installations	ens	1			
	Sous-total Article 6.4.5					

Rénovation énergétique des ateliers		Unité	Quant.	Quant. Ent.	P.U HT	Prix Total HT
Sous-total Article 6.4 Travaux Bloc C						
6.5	Travaux Bloc D					
6.5.1	Travaux de ventilation double flux					
	Centrale double flux					
	Fourniture et pose de la centrale double flux thermodynamique	ens	1			
	Raccordement électrique et évacuation des condensats.	ens	1			
	Commande à poste de surventilation salon de coiffure	ens	1			
	Raccordement à la GTC.	ens	1			
	Réseaux aérauliques					
	Fixations et supports du réseau de gaines (à réaliser avant la pose du faux-plafond coupe-feu)	ens	1			
	Réseaux de gaines en acier galvanisé isolé, cheminement en faux-plafond.	ens	1			
	Raccordement et assemblage des conduits : brides, mastic, bande adhésive pour gaines rectangulaires, raccord type Véloduct pour circulaires.	ens	1			
	Rejet d'air et air neuf réalisés en toiture, conduits verticaux équipés de coude terminal à coupe en sifflet et grillage anti-intrusion.	ens	1			
	Collerette d'étanchéité en toiture après passage du lot Étanchéité pour la découpe du bac acier et l'étanchéité du chevêtre.	ens	1			
	D.315 isolé	ml	40			
	D.250 isolé	ml	8			
	D.200 isolé	ml	24			
	Typologie des terminaux, pièges à son, grilles, etc.					
	Terminaux aérauliques : bouches de soufflage et d'extraction.	ens	12			
	Pièges à son sur tous les réseaux.	ens	4			
	Trappes de visite tous les 3 m et à chaque dérivation.	ens	1			
	Réglage des registres de soufflage et reprise.	ens	1			
	Essais – Mise en service – Formation					
	Essais fonctionnels complets de la CTA (modes chaud, froid, ventilation seule).	ens	1			
	Essais thermodynamiques : contrôle températures soufflage, reprise, air neuf, puissance restituée et consommée.	ens	1			
	Essais aérauliques et équilibrage des débits.	ens	1			
	Essais acoustiques	ens	1			
	Rédaction du procès-verbal d'essais et de mise en service.	ens	1			
	Formation du personnel utilisateur sur fonctionnement, régulation et consignes d'exploitation.	ens	1			
	Sous-total Article 6.5.1					
6.5.2	Travaux de ventilation sanitaire					
	Caisson de VMC					
	Fourniture et pose du caisson d'extraction Type France AIR SIRIUS X EMC PC ou équivalent.	ens	1			
	Raccordement électrique monophasé 230 V et paramétrage du contrôleur intégré ou déporté.	ens	1			
	Fourniture et pose de plots anti-vibratiles avec amortisseur à ressort.	ens	1			
	Raccordement électrique et communication GTC	ens	1			
	Réseaux aérauliques					
	Fourniture, pose, raccordement des réseaux VMC simples flux	ens	1			
	Réseaux de gaines en acier galvanisé, cheminement en faux-plafond.	ens	1			
	Fixations et supports (supports avant mise en œuvre des faux-plafonds coupe-feu si nécessaire).	ens	1			
	D.125	ml	18			
	Traversées, percements et étanchéité conformes aux prescriptions générales	ens	1			
	Fourniture et pose de trappes de visites	ens	1			
	Fourniture et pose de clapet coupe-feu pour les traversée de mur	ens	1			
	Terminaux aérauliques					
	Fourniture et pose de bouches autoréglables type ALYZE S France Air ou équivalent, raccordement par manchette Ø125 mm.	ens	2			
	Pièges à son					
	Fourniture et pose de pièges à son type VIM SIL CZO ou équivalent sur les réseaux de reprise/rejet.	ens	1			
	Essais – Mise en service					
	Vérification du bon fonctionnement des ventilateurs et commandes.	ens	1			
	Essais fonctionnels complets du caisson.	ens	1			
	Vérification de la conformité des raccordements des conduits et supports aux sorties de rejet en toiture.	ens	1			
	Équilibrage et réglage des débits d'air.	ens	1			
	Rédaction du procès-verbal d'essais et mise en service.	ens	1			
	Sous-total Article 6.5.2					

	Rénovation énergétique des ateliers	Unité	Quant.	Quant. Ent.	P.U HT	Prix Total HT
6.5.3	Électricité – CFO/CFA et SSI Alimentations électriques Fourniture et pose des alimentations électriques depuis les tableaux divisionnaires existants pour : CTA, VMC sanitaires, GTC et équipements SSI Réalimentation des luminaires, inter, PC et informatique dans les locaux desamiantées Alimentations électriques stores électriques Mise à jour du tableau divisionnaire existant : ajout des nouveaux circuits, protections (disjoncteurs, différentiels), vérification et adaptation des sections de conducteurs. Fourniture et pose de chemins de câbles, fourreaux et supports adaptés aux locaux et aux circuits, incluant fixations et suspentes. Mise à la terre et liaisons équipotentielles principales et secondaires : raccordement de toutes les canalisations métalliques et éléments accessibles. Mise en place de fourreaux pour les nouveaux raccordements dans les placards techniques et rebouchage coupe-feu avec mousse PU. Eclairage Fourniture et pose luminaire type 1 câblage et fixation inclus. Fourniture et pose luminaire type 3 câblage et fixation inclus. Fourniture et pose détecteur de présence, câblage et fixation inclus. SSI Raccordement électrique des ventouses et boîtiers anti-réarmement fournis et posés par le lot menuiserie. Intégration à la centrale SSI existante, mise à jour du programme et validation des alarmes. Câblage en câbles résistants au feu CR1, pose en faux plafonds ou gaines techniques, chemins de câbles protégés. Sous-total Article 6.5.3	ens	1			
		ens	1			
		ens	6			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	18			
		ens	44			
		ens	8			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
6.5.4	Gestion Technique Centralisée – GTC Fourniture et pose des sondes et capteurs pour supervision des équipements : température, défaut, état de marche pour ballon ECS, appoint, CTA, VMC. Raccordement des équipements existants et nouveaux à la GTC. Programmation et paramétrage des alarmes et régulations automatiques. Essais de fonctionnement de la supervision et validation des remontées d'information. Formation du personnel utilisateur à la GTC et à la régulation des équipements raccordés. Sous-total Article 6.5.4	ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
		ens	1			
6.5.5	Essais, mise en service Essais et mise en service de l'ensemble des installations Sous-total Article 6.5.5	ens	1			
	Sous-total Article 6.5 Travaux Bloc D					
	Sous-total Article 6					
	TOTAL H.T.					
	TVA 20%					
	TOTAL T.T.C.					

Observations de l'entrepreneur :

Articles concernés :

Offre à faire obligatoirement suivant ce bordereau cadre sous peine d'exclusion

Quantitatif sous la responsabilité de l'entrepreneur

Les postes décrits en unité (u), mètres carrés (m²), et mètres cubes (m³), mètres linéaires (ml) seront donc complétés par les quantités calculées par l'entrepreneur et multipliées par les prix unitaires.

Cachet et signature de l'entrepreneur :